

19 日本国特許庁 (JP)

21 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭58—69146

51 Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)5月11日

F 16 H 3 72

7314 - 3 J

37 06

7812 - 3 J

審査請求 未請求

(全 頁)

54 回転駆動装置

重機械工業株式会社名古屋製造
所内

21 実 願 昭56 163891

71 出 願 人 住友重機械工業株式会社

22 出 願 昭56(1981)11月2日

東京都千代田区大手町2丁目2

72 考 案 者 横田崇

番1号

大府市大府町上前田1ノ1住友

74 代 理 人 弁理士 久門知

明 細 書

1 考案の名称 回転駆動装置

2 実用新案登録請求の範囲

同一の駆動源により駆動される複数本の回転軸のうちの一回転軸を該駆動源により直接あるいは減速機を介して駆動すると共に、該一回転軸に連動してケーシングが回転される、原動、従動軸が同心である遊星歯車式減速機の前動軸に変速原動機を接続し、かつ該減速機の従動軸に前記一回転軸と連動して回転すべき回転軸を接続したことを特徴とする回転駆動装置。

3 考案の詳細な説明

本考案は、例えば2本の回転軸を同一駆動源により回転駆動可能であり、両回転軸間に差動歯車機構により適宜回転差を与えることができる回転駆動装置に関するものである。

従来、この種の回転駆動装置は差動歯車機構が大がかりであるためコンパクトにならないという不具合があつた。

本考案は前記従来の問題点を解決するために

創案されたもので、同一の駆動源により駆動される複数本の回転軸のうちの一回転軸を該駆動源により直接あるいは減速機を介して駆動すると共に、該一回転軸に連動してケーシングが回転される、原動、従動軸が同心である遊星歯車式減速機の前記原動軸に变速原動機を接続し、かつ該減速機の前記従動軸に前記一回転軸と連動して回転すべき回転軸を接続したことを特徴とする。

以下、本考案を図示する実施例により説明すると、図中 1, 1' は回転軸で、一方の回転軸 1 は遊星歯車式減速機 2 を介して、駆動モータ 3 に連結されており、また他方の回転軸 1' は遊星歯車式減速機 2' および变速機 4 を介してモータ 5 に連結されている。

6 は前記回転軸 1 に装着された歯車で、該歯車 6 は前記遊星歯車式減速機 2 のケーシング 7 の外周に装着した歯車 8 に啮合している。

9 は前記歯車 6 および遊星歯車式減速機 2' を内蔵したギヤケースである。

前記遊星歯車式減速機 2, 2' は略同一の構成を

もつもので、減速機 2 はケーシングが回転可能であるのに対し、減速機 2 はケーシングが固定してある点で相違するが、内部構成は同一であるので、便宜上該内部構成を減速機 2' につき説明すると、減速機 2' はケーシング 7 の内周面に沿い等間隔に配設された外ピン 10 と、該外ピン 10 と啮合しながら偏心回転する曲線板 11 と、該曲線板 11 に原動軸 12 からの回転を伝える偏心体 13 と、前記曲線板 11 に等間隔に配設されたピン孔 14 に遊嵌し、前記原動軸 12 と同心である従動軸 15 に同心に固定された内ピン 16 とから構成されており、その構成自体はサイクロ減速機（登録商標）として従来公知のものである。

以上の構成において、通常時は駆動モータ 3 により回転軸 1, 1' を同速回転すると仮定し、回転軸 1 の速度に対して回転軸 1' の速度を変え両回転軸 1, 1' 間に回転差を持たせたい時は、モータ 5 と変速機 4 により遊星歯車式減速機 2' の原動軸 12 を駆動し、該減速機 2' のもつ差動歯車機構を利用して差速を持たせる。

次にその差動原理を説明する。

遊星歯車式減速機 2 の減速比を $1/Z$ としてケーシング 7 を N_3 で回転させると、該減速機 2 の各部の回転数は次表の通りである。なお、表中符号は右回りをプラスとする。

	原動軸	ケーシング	従動軸
ケーシング固定	$+N$	0	$-\frac{N}{Z}$
全体回転	$-N_3$	$-N_3$	$-N_3$
総 合	$N-N_3$	$-N_3$	$-N-\frac{N}{Z}$

従つて、原動軸 12 の回転数 N_2 と従動軸 15 の回転数 N_4 は

$$N - N_3 = N_2$$

$$-N_3 - \frac{N}{Z} = -N_4$$

となり、両式から

$$N_2 = -(Z + 1)N_3 + ZN_4 \dots \dots \textcircled{1}$$

が導かれる。

ところで、前述の通り通常時ではモータ 5 を停止し、即ち減速機 2 の原動軸 12 を停止したと

き ($N_2 = 0$) に回転軸 1, 1' が同速回転するから、回転軸 1, 1' の回転数をそれぞれ N_1 , $-N_4$ とすれば、 $N_1 = -N_4$ となる。

従つて、 $N_2 = 0$ であるから、前記の①式から

$$N_2 = \frac{Z}{Z+1} N_4$$

$N_1 = -N_4$ であるから

$$N_2 = -\frac{Z}{Z+1} N_1 \dots\dots ②$$

が導かれ、回転軸 1 とケーシング 7 間の歯車減速比を $\frac{Z}{Z+1}$ とすれば、回転軸 1, 1' が同速回転することがわかる。

次に、モータ 5 を駆動すると、前記①, ②式から、

$$N_2 = Z (N_1 + N_4)$$

$$\therefore \frac{N_2}{Z} = N_1 - (-N_4)$$

ここで、 $N_2 < 0$ のとき、 $N_1 < -N_4$

$N_2 > 0$ のとき、 $N_1 > -N_4$

となり、回転軸 1' を回転軸 1 より速くあるいは遅くして、両回転軸 1, 1' 間に回転差 N_2 / Z (遊

星歯車式減速機 2 の減速比と該減速機 2 の原動軸 12 に与える回転数とを乗じたもの) を生じることができる。

なお、遊星歯車式減速機 2 は原動、従動 2 軸が同心である遊星歯車式減速機であればよく、実施例に示したサイクロ減速機 (登録商標) に限定されない。また回転軸は 2 本の場合について例示したが、3 本以上であつてもよい。

以上の通り本考案は原動、従動 2 軸が同心に組立てられた遊星歯車式減速機のケーシングを該軸を中心として回転可能に支持し、他の回転軸により該ケーシングを回転し、該減速機の従動軸に装着した回転軸を回転すると共に、前記減速機の前動軸の回転を適宜制御することによつて両回転軸間に回転差を生じさせるように構成しており、既存の減速機を簡単に利用できるから、そのコンパクト性および低廉性により装置をコンパクトにかつ安価に製造できる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示す概略図である。

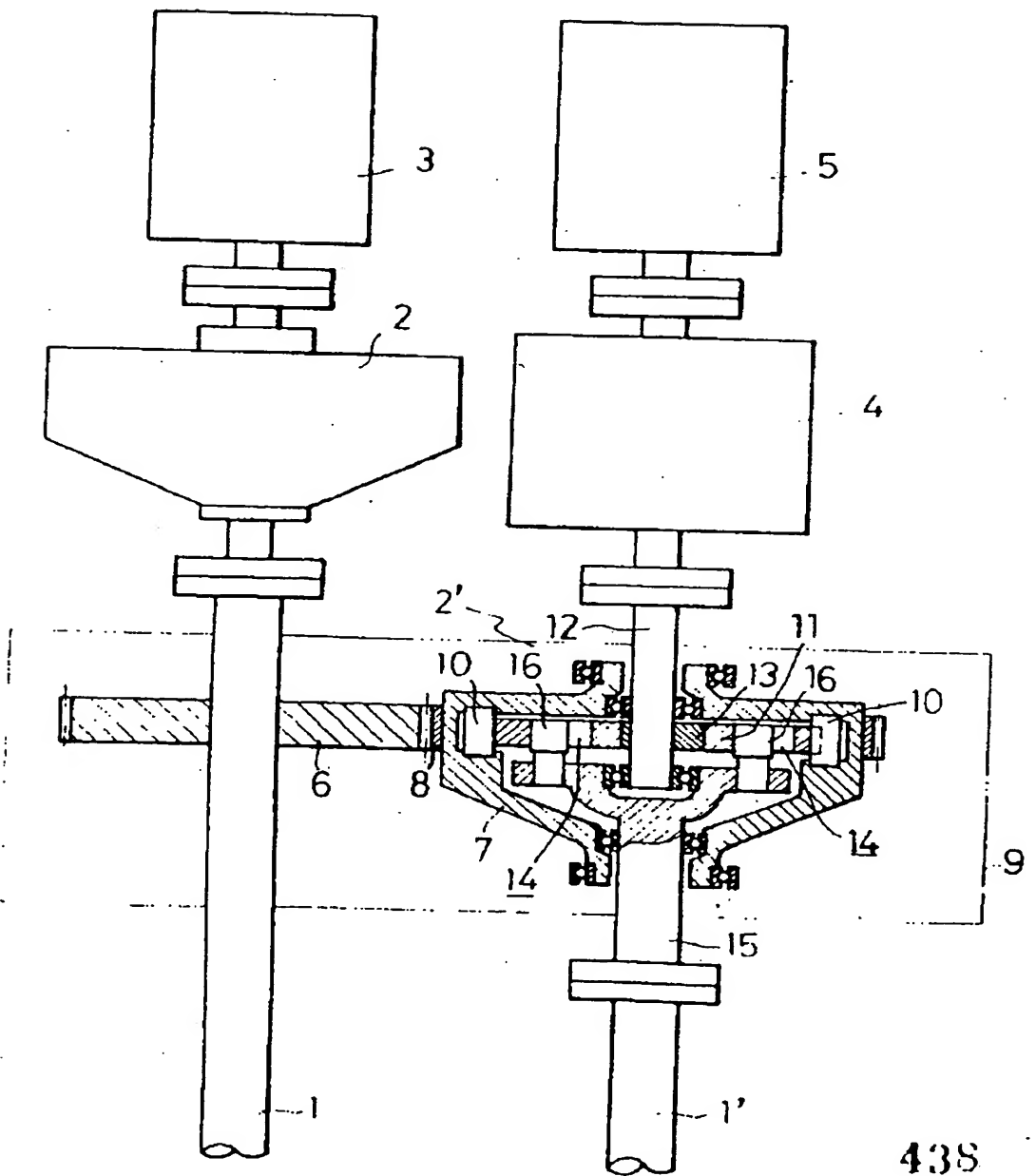
1 , 1' ... 回転軸、 2 , 2' ... 遊星歯車式減速機、 3 ... 駆動モータ、 4 ... 変速機、 5 ... モータ、 6 , 8 ... 歯車、 7 ... ケーシング、 9 ... ギヤケース、 10 ... 外ピン、 11 ... 曲線板、 12 ... 原動軸、 13 ... 偏心体、 14 ... ピン孔、 15 ... 従動軸、 16 ... 内ピン。

実用新案登録出願人

住友重機械工業株式会社

代理人 久 門

知 理 士
80



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ ~~REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY~~
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.